



Polibotánica

ISSN: 1405-2768

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de
Ciencias Biológicas

Sandoval-Ortega, M.H.; Siqueiros-Delgado, M.E.
Las familias Aizoaceae, Molluginaceae y Phytolaccaceae
(Caryophyllales) en el estado de Aguascalientes, México
Polibotánica, núm. 46, 2018, pp. 27-47
Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

DOI: <https://doi.org/10.18387/polibotanica.46.2>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62158254002>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Polibotánica

ISSN electrónico: 2395-9525

polibotanica@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional

México

<http://www.polibotanica.mx>

**LAS FAMILIAS AIZOACEAE,
MOLLUGINACEAE Y
PHYTOLACCACEAE
(CARYOPHYLLALES) EN EL
ESTADO DE AGUASCALIENTES,
MÉXICO**

**THE FAMILIES AIZOACEAE,
MOLLUGINACEAE Y
PHYTOLACCACEAE
(CARYOPHYLLALES) IN THE STATE
OF AGUASCALIENTES, MEXICO**

M.H. Sandoval-Ortega, y M.E. Siqueiros-Delgado

LAS FAMILIAS AIZOACEAE, MOLLUGINACEAE Y PHYTOLACCACEAE (CARYOPHYLLALES)
EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, MÉXICO

THE FAMILIES AIZOACEAE, MOLLUGINACEAE Y PHYTOLACCACEAE (CARYOPHYLLALES)
IN THE STATE OF AGUASCALIENTES, MEXICO.

LAS FAMILIAS AIZOACEAE, MOLLUGINACEAE Y PHYTOLACCACEAE (CARYOPHYLLALES) EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, MÉXICO

THE FAMILIES AIZOACEAE, MOLLUGINACEAE Y PHYTOLACCACEAE (CARYOPHYLLALES) IN THE STATE OF AGUASCALIENTES, MEXICO

M.H. Sandoval-Ortega

M.E. Siqueiros-Delgado/masiquei@correo.uaa.mx

Herbario HUAA, Departamento de Biología, Centro de Ciencias Básicas,
Universidad Autónoma de Aguascalientes. Avenida Universidad 940, Ciudad
Universitaria, CP 20131, Aguascalientes, Aguascalientes, México.

Sandoval-Ortega, M.H.,
y M.E. Siqueiros-Delgado

LAS FAMILIAS
AIZOACEAE,
MOLLUGINACEAE Y
PHYTOLACCACEAE
(CARYOPHYLLALES) EN
EL ESTADO DE
AGUASCALIENTES,
MÉXICO

THE FAMILIES
AIZOACEAE,
MOLLUGINACEAE Y
PHYTOLACCACEAE
(CARYOPHYLLALES) IN
THE STATE OF
AGUASCALIENTES,
MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 46: 27-47. Julio 2018

DOI:
10.18387/polibotanica.46.2

RESUMEN: En el estado de Aguascalientes la familia Aizoaceae está representada por los géneros *Trianthema*, con la especie *T. portulacastrum*, y *Sesuvium*, con *S. humifusum*, esta última especie es un nuevo registro para el estado y el país. La familia Molluginaceae está representada por los géneros *Glinus*, con la especie *G. radiatus*, y *Mollugo*, con *M. verticillata*. Por último, la familia Phytolaccaceae está representada por dos géneros *Phytolacca* y *Rivina*; para el género *Phytolacca* se reportan las especies *P. dioica*, *P. icosandra* y *P. octandra*; mientras que para el género *Rivina*, se reporta solo *R. humilis*, que es un nuevo registro para la entidad. Se incluyen descripciones taxonómicas y claves dicotómicas para la identificación de los géneros y especies.

Palabras clave: botánica, taxonomía, biodiversidad.

ABSTRACT: In the state of Aguascalientes the family Aizoaceae is represented by the genera *Trianthema*, with the species *T. portulacastrum*, and *Cypselea*, with *C. humifusa*, the latter species is a new record to the state and Mexico. The family Molluginaceae is represented by the genera *Glinus*, with the species *G. radiatus*, and *Mollugo*, with *M. verticillata*. Finally, the family Phytolaccaceae is represented by two genera *Phytolacca* y *Rivina*; for the genus *Phytolacca* the species *P. dioica*, *P. icosandra* and *P. octandra* are reported; whereas, for the genus *Rivina*, only *R. humilis* is reported, which is a new record for the entity. Taxonomic descriptions and dichotomous keys are included for the identification of genera and species.

Key words: botanic, taxonomy, biodiversity.

INTRODUCCIÓN

El estado de Aguascalientes se encuentra ubicado en la zona centro norte del país, tiene extensión de 5 680 km², que representan aproximadamente el 0.3% de la superficie nacional (CONABIO, 2008) y cuenta con 11 municipios (fig. 1).

Florísticamente, el estado de Aguascalientes pertenece a dos regiones: la Xerofítica Mexicana y, en menor proporción, la Mesoamericana de Montaña (Rzedowski, 2006). La vegetación templada es la más ampliamente distribuida en el estado ocupando la zona montañosa o picos aislados, cubre 30.48% de la superficie total de Aguascalientes, de los cuales, alrededor del 30% se encuentra en condición primaria; se distinguen diferentes asociaciones de bosques de encino, pino y combinados, además de los matorrales y pastizales templados. La vegetación subtropical ocupa sólo el 6.58% de la superficie total del estado, de los cuales 16.8% se encuentra en condición primaria, aunque con un alto

grado de disturbio, se distribuye en el suroeste de Aguascalientes, y está representada por el bosque tropical bajo caducifolio y el matorral subtropical en las partes más accesibles, el cual es considerado como vegetación secundaria. La vegetación xerófila, por otro lado, ocupa 21.52% de la superficie total de Aguascalientes, de los cuales, alrededor del 55% se presenta con vegetación primaria, especialmente en el pastizal natural, se distribuye principalmente en las planicies centrales y está formada por comunidades de mezquitales, matorrales y pastizales con diferentes asociaciones vegetales. Por último la vegetación hidrófila ocupa una reducida superficie del estado, sólo en un 0.37% está presente, de los cuales el 35% se conserva con vegetación primaria (Siqueiros-Delgado et al., 2016). Aunque se han realizado varios estudios sobre la flora de Aguascalientes, algunas familias aún necesitan ser revisadas para determinar el número de especies y la situación de sus poblaciones dentro del estado. A partir de agosto del 2012 hasta abril del 2017 se llevó a cabo el proyecto JF140 de CONABIO “Inventario florístico de familias selectas de dicotiledóneas del estado de Aguascalientes” y, actualmente, se está trabajando en la flora dicotiledónea del estado, de donde se desprende el presente trabajo, para el que se eligieron las familias Aizoaceae, Molluginaceae y Phytolaccaceae debido a que pertenecen al mismo orden, presentan pocas especies en la entidad y no habían sido trabajadas anteriormente.

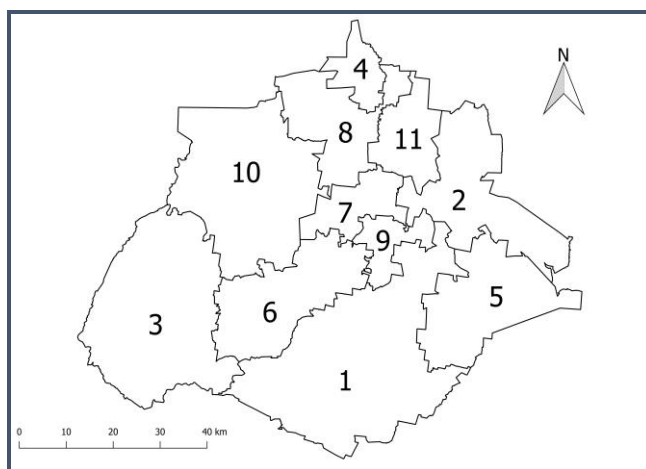


Fig. 1. Municipios del estado de Aguascalientes. (1) Aguascalientes; (2) Asientos; (3) Calvillo; (4) Cosío; (5) El Llano; (6) Jesús María; (7) Pabellón de Arteaga; (8) Rincón de Romos; (9) San Francisco de los Romo; (10) San José de Gracia; (11) Tepezalá.

La familia Aizoaceae está conformada por aproximadamente 130 géneros y 2 500 especies (Vivrette et al., 2003), se distribuye en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo, sus especies habitan principalmente en ambientes costeros arenosos o zonas áridas. Los géneros más importantes son: *Conophytum* (con 290 especies), *Delosperma* (150), *Lampranthus* (150), *Drosanthemum* (100) y *Antimima* (60). La familia contiene además numerosos géneros ornamentales como *Lampranthus*, *Dorotheantus*, *Mesembryanthemum*, *Ruschia*, *Carpobrotus* y *Lithops* ("plantas piedra") que son cultivadas como curiosidades por su aspecto particular; algunas especies del género *Tetragonia* son utilizadas como verdura para consumo humano (Judd et al., 2007).

Por otro lado, la familia Molluginaceae junto con Phytolaccaceae han sido refugio durante mucho tiempo de géneros anómalos (Ronse De Craene, 2013).

Anteriormente, los géneros de la familia Molluginaceae se incluían en la familia Aizoaceae, sin embargo, Molluginaceae se diferencia de Aizoaceae por la presencia de antocianinas (Thulin et al., 2016). De acuerdo a la clasificación de Endress & Bittrich (1993) la familia Molluginaceae

está conformada por 13 géneros: *Corbichonia* Scop., *Limeum* L., *Macarthuria* Hügel ex Endl., *Psammotropha* Eckl. & Zeyh., *Adenogramma* Rchb., *Glischrothamnus* Pilger, *Mollugo*, *Glinus* L., *Hypertelis* E.Mey. ex Fenzl, *Pharnaceum* L., *Suessenguthiella* Friedrich, *Coelanthum* E.Mey. ex Fenzl and *Polpoda* C.Presl. No obstante, estudios moleculares (Christin et al., 2011; Cuénoud et al., 2002) han demostrado que la familia Molluginaceae de acuerdo a la clasificación de Endress & Bittrich (1993) es un grupo polifilético, y varios de sus géneros han sido integrados a otras familias, como es el caso de *Corbichonia* que ha sido movido a Lophiocarpaceae, *Limeum* a Limeaceae, *Macarthuria* a Macarthuriaceae, y casi todas las especies de *Hypertelis* a Kewaceae (Christenhusz et al., 2014). Entre los géneros que permanecen en la familia Molluginaceae destaca *Mollugo*, que es un grupo polifilético (Christin et al., 2011; Thulin et al., 2016). Esta familia cuenta con 11 géneros y alrededor de 90 especies (Thulin et al., 2016), se distribuye en regiones tropicales, principalmente en el sur de África (Stevens, 2001).

La delimitación de la familia Phytolaccaceae ha sido por mucho tiempo objeto de debate. En el presente trabajo se sigue la circunscripción adoptada por Nienaber & Thieret (2003) para la familia Phytolaccaceae, en la que se consideran 18 géneros (entre ellos *Rivina*) y cerca de 135 especies.

La familia Phytolaccaceae es de importancia ecológica y económica ya que varias de sus especies son consideradas como elementos de disturbio o malezas (Villaseñor-Ríos & Espinoza-García, 1998), y también se les atribuyen propiedades medicinales (Barba-Ávila et al., 2003; García-Regalado, 2014) o sus frutos son utilizados como colorantes en el teñido de fibras (Galarraga-Montes, 2011).

El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento de las familias Aizoaceae, Molluginaceae y Phytolaccaceae en México, dando a conocer la riqueza y distribución de las especies que las representan en el estado de Aguascalientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

De septiembre del 2012 a diciembre del 2014 se llevaron a cabo colectas en 200 puntos distribuidos en todos los municipios del estado y tipos de vegetación reportados por Siqueiros-Delgado et al. (2016) para Aguascalientes, evitando zonas urbanas y de cultivo, siguiendo la metodología propuesta por Engelmann (1986). En cada sitio de colecta se tomaron coordenadas geográficas con base en Datum WGS 84 y se asignó el tipo de vegetación de acuerdo a Siqueiros-Delgado et al. (2016). El material colectado fue identificado por medio de claves taxonómicas especializadas (Boetsch 2002; Martínez-García, 1984; Nee, 1985; Nienaber & Thieret, 2003; Ocampo-Acosta, 2002a, 2002b; Rogers, 1985; Short, 2011; Villanueva-Amanza 2012; Vivrette et al., 2003) y cotejado en el Herbario de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (HUAA). Además, se revisaron los ejemplares depositados en el Herbario del Instituto de Ecología A. C. (IEB) y el Herbario Nacional de México (MEXU).

Se realizaron descripciones para familias, géneros y especies, así como claves taxonómicas dicotómicas para género y especie. También fueron elaborados mapas de distribución mediante el programa ArcGis10.2 utilizando los datos obtenidos en campo y el material de herbario consultado.

RESULTADOS

Para el estado de Aguascalientes se reconocen dentro de la familia Aizoaceae dos géneros con una especie cada uno; en la familia Molluginaceae dos géneros con una especie cada uno y en la familia Phytolaccaceae dos géneros, uno con tres especies y el otro con una sola especie.

AIZOACEAE Martinov

Plantas subarborescentes o herbáceas, anuales o perennes, por lo común suculentas, glabras o pubescentes. **Tallos** rastreros, prostrados o ascendentes. **Hojas** caulinares o basales; opuestas o alternas, estípulas por lo común presentes; sésiles o pecioladas; láminas simples, aplanadas a triquetras. **Inflorescencias** cimas, dicasios, o bien flores solitarias, axilares o terminales; brácteas por lo común presentes; pedicelo presente o ausente. **Flores** actinomorfas, hermafroditas muy rara vez unisexuales; hipantio presente; **perianto** de tépalos fusionados basalmente, herbáceos o petaloides; **estambres** numerosos, a veces los externos modificados en estaminodios petaloides; **filamentos** libres, rara vez fusionados; **anteras** bitecas, dehiscentes longitudinalmente; **ovario** súpero, ínfero o semiínfero, sincárpico, lóculos 1-varios; **estilos** del mismo número que los lóculos o ausentes, libres o fusionados en la base, lineares; **óvulos** 1-varios por lóculo, placentación basal o parietal. **Fruto** por lo común un pixidio, a veces una cápsula loculicida o rara vez una baya indehiscente. **Semilla** 1-varias por lóculo, arilo por lo común presente.

Familia de aproximadamente 130 géneros y 2500 especies (Vivrette et al., 2003) distribuida en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo, sus especies habitan principalmente en ambientes costeros arenosos o zonas áridas (Judd et al., 2007). Para México se reportan los géneros *Sesuvium* y *Trianthema*, así como varios introducidos como *Tetragonia*, *Galenia*, *Mesembryanthemum*, *Carpobrotus*, entre otros. En Aguascalientes la familia Aizoaceae está representada por dos géneros, cada uno con una sola especie.

1 Pixidio turbinado, con un par de crestas apicales. Estípulas enteras. Estambres 5-10, estilo 1.....*Trianthema*

1 Pixidio ovoide a subgloboso, ápice liso. Estípulas enteras o laciniadas. Estambres 3-varios, estilos 2-5.....*Sesuvium*

Sesuvium L., Syst. Nat. ed. 10.2: 1058. 1759.

Hierbas anuales o perennes, suculentas. **Tallos** ramificados, procumbentes, prostrados o erectos. **Hojas** opuestas, subiguales, pecioladas o subsésiles; estípulas presentes, enteras o laciniadas; láminas lanceoladas, elípticas, obovadas, oblongas o lineares, margen entero, glabras. **Brácteas** presentes, oblanceoladas a triangulares, dispuestas en 1-4 pares. **Flores** solitarias, axilares, hermafroditas, por lo común pediceladas; **Perianto** de cinco tépalos fusionados basalmente; **estambres** 3-varios, insertos al tubo del perianto; **ovario** súpero, de 2-5 carpelos fusionados, subgloboso, placentación axilar, **estilos** libres, del mismo número que los carpelos. **Fruto** una cápsula circuncísil o pixidio, ovoide a subgloboso. **Semillas** numerosas de arilo persistente, testa lisa u ornamentada.

Género conformado por 14 especies distribuidas en todo el mundo (Bohley et al., 2017), cuatro de ellas presentes en México y solo una en Aguascalientes.

Sesuvium humifusum (Turpin) Bohley & G. Kadereit. *Cypselea humifusa* Turpin, Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 7: 219, plate 121. 1806. *Radiana petiolata* Raf., Specch. 1: 88. 1814. (fig. 2).

Planta herbácea pequeña, anual, suculenta, formando matas de hasta 12 cm de diámetro. **Tallos** ramificados desde la base, por lo común prostrados. **Hojas** opuestas, subiguales; peciolo delgado, más o menos iguales a la longitud de la lámina, de hasta 1 cm de largo; estípulas laciniadas, adnadas al peciolo y rodeando los nudos; láminas elípticas a obovadas, de margen entero, base cuneada, ápice obtuso a redondeado, de 2-7 mm de largo por 1-3 mm de ancho. **Brácteas** 2, opuestas, escariosas, de margen laciniado, de 1-1.5 mm de largo.

Flores solitarias, urceoladas, pedicelo de 1-2 mm de largo; **perianto** campanulado a urceolado, de 5 tépalos fusionados basalmente en un tubo de 1-2 (2.5) mm de largo por 1-2 mm de ancho, lóbulos desiguales, erectos, deltoides, de 1-2 mm de largo, márgenes escariosos, laciniados, ápice obtuso, persistentes en fruto; **estambres** generalmente 3 adnados a los tépalos; ovario subgloboso, glabro, **estilos** 2, cortos, erectos. **Pixidio** ovado a subgloboso, membranoso, comúnmente con las uniones carpelares visibles, rojizo en la madurez, ápice liso. **Semillas** café rojizas, generalmente reniformes, asimétricas, de alrededor de 0.3 mm de largo, lisas.

Especie probablemente originaria de las Antillas e introducida en América continental (Bogle, 1970). En el estado se reporta para los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Cosío, Jesús María y San José de Gracia (fig.4). Habita principalmente a orilla de estanques y abrevaderos en suelos lodosos transitados por ganado, a una altitud de 1800-2000 msnm.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Bordos de El Tepetate, Peñuelas, 21°44'09.93''N, 102°13'39.57''W, *Siqueiros-Delgado* 3626 (HUAA). **Calvillo:** barranca la Botita, 21°50'13.2''N, 102°39'02.6''W, *Sandoval-Ortega* 496 (HUAA). **Cosío:** presa Chica, cerca de presa Natillas, *Siqueiros-Delgado* 3230 (HUAA). **Jesús María:** presa el Capulín, 21°49'31.1''N, 102°35'10.6''W, *Sandoval-Ortega* 647 (HUAA). **San José de Gracia:** 3 km al NW de la cortina de la presa El Jocoqui, 22°08'04.5''N 102°22'55.4''W, *Sandoval-Ortega* 311b (HUAA).



Fig. 2. *Sesuvium humifusum*. A) Vista general. B) Detalle de perianto maduro con pixidio. C) Detalle de estípula. D) Semillas.

Trianthema L. Sp. Pl. 1: 223. 1753.

Hierbas anuales o perennes, glabras, pubescentes o papilosas, usualmente suculentas. **Tallos** ramificados, por lo común prostrados o ascendentes. **Hojas** opuestas, subiguales, simples, pecioladas; estípulas presentes adnadas al peciolo, enteras; láminas por lo general planas, lineares a orbiculares de margen entero. **Inflorescencias** axilares, usualmente de flores solitarias, rara vez cimas. **Flores** pequeñas, actinomorfas, hermafroditas, sésiles o subsésiles; **perianto** de tépalos connados basalmente, pentálobulado; **estambres** 5-10, periginios, insertos cerca del ápice del tubo del cáliz, estaminodios ausentes; **ovario** supero, bicarpelar, de 1-2 lóculos; **estilos** 1-2; estigmas 1-2; placentación basal o parietal. **Fruto** un pixidio con ornamentaciones apicales. **Semillas** 1-12, triangulares, globosas o reniformes, marrones u oscuras, lisas, rugosas o papilosas, arilo alargado.

Género con alrededor de 17 especies distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, con centros importantes de distribución en África y Australia (Ocampo-Acosta, 2002a). Solo una reportada para México.

Trianthema portulacastrum L. Sp. Pl. 1: 223. 1753 (fig.3).

Hierbas anuales o perennes, suculentas. **Tallos** ramificados, ascendentes o postrados, ramas distales diminutamente pubescentes. **Hojas** muy variables en tamaño y forma; estípulas membranosas de margen entero, lobuladas apicalmente, basalmente fusionadas a las de la hoja opuesta, formando un anillo membranoso con un par opuesto de apéndices deltoides, de 1.3-3 (3.5) mm de largo y 1-2 mm de ancho, membranosos, blanquecinos o herbáceos sólo sobre la vena media, vena media conspicua, extendiéndose en una arista rojiza de hasta 1 mm de largo; peciolo de (5) 8-12 (20) mm de largo; láminas de (5) 10-22(30) mm de ancho y (7) 12 -29 (35) mm de largo, generalmente obovadas a orbiculares, base por lo común cuneada, ápice obtuso, emarginado o cortamente cuspidado. **Flores** solitarias dispuestas en las axilas, sésiles; **perianto** de 5 tépalos fusionados en un tubo oculto por las estípulas, lóbulos ovados a lanceolados, de 2-4 mm de largo, rosados a rojizos ventralmente, con un pequeño apéndice dorsal espiniforme subapical; **estambres** generalmente 5 (10), adnados al tubo del perianto; **ovario** súpero, unilocular; **estilo** 1 excéntrico; **estigma** longitudinalmente papilado; placentación parietal. **Pixidio** de 3-4 mm de largo turbinado, su base de paredes membranosas oculta por las estípulas, ápice coriáceo marrón a rojizo, con un par de crestas apicales. **Semillas** usualmente 4, de 1-2 mm de largo, reniformes, oscuras, rugosas, cubiertas por un arilo suelto y membranoso.

Es una maleza ampliamente distribuida en México, se reporta para los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (Villaseñor-Ríos & Espinoza-García, 1998). En el estado de Aguascalientes se ha reportado para los municipios de Aguascalientes, Calvillo y Pabellón de Arteaga (fig.4), en vegetación secundaria a 1600-2000 msnm.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** extremo W de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, *García-Regalado 4668* (HUAA). **Calvillo:** 950 m al NE de El terrero de La Labor, 22°01'50.5''N, 102°39'50.5''W, *Sandoval-Oretga 802* (HUAA); entronque Jaltiche de Arriba-Calvillo, *García-Regalado 5006* (HUAA); 1 km al N de Jaltice de Abajo, 21°47'12.5''N 102°48'36.5''W, *Sandoval-Ortega 964* (HUAA); presa Los Adobes, *García-Regalado 4694* (HUAA). **Rincón de Romos:** 1.5 km del entronque pabellón de Arteaga-Rincón de Romos, *De la Cerda-Lemus 5706* (HUAA, IEB).

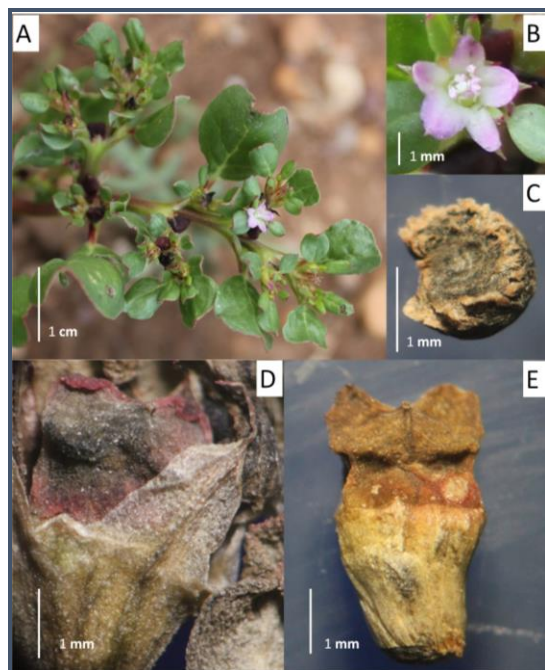


Fig. 3. *Trianthema portulacastrum*. A) Vista general. B) Detalle de flor. C) Semilla. D) Estípula. E) Pixidio desnudo.

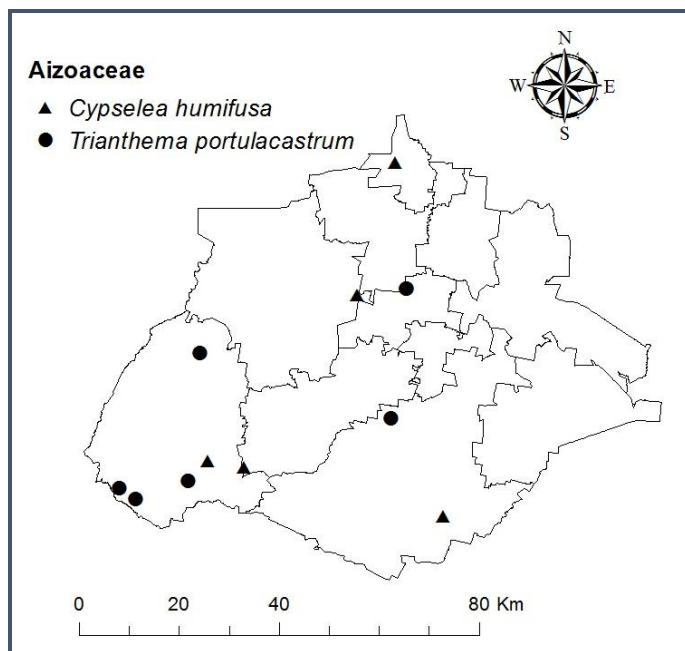


Fig. 4. Distribución de especies de la familia Aizoaceae presentes en el estado de Aguascalientes.

MOLLUGINACEAE Bartling

Plantas herbáceas, anuales o perennes, rara vez arbustivas, a veces dioicas, glabras o pubescentes. **Tallos** postrados a erectos, muy ramificados. **Hojas** persistentes, alternas, opuestas o pseudoverticiladas, a veces formando una roseta basal, simples; estípulas por lo común presentes, membranosas, en ocasiones ausentes; peciolo presente o ausente; láminas de margen entero o diminutamente dentado. **Inflorescencias** en forma de cimas cortas semejando una umbela o fascículo, o flores solitarias, terminales o axilares; brácteas ausentes; pedúnculo por lo común reducido o ausente. **Flores** actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; bracteolas ausentes; **perianto** uniseriado, tépalos 4-5 libres o connados en la base; **estambres** 3-5(30), dispuestos en 1-2 verticilos; filamentos libres o connados en la base; **anteras** lineares a oblongas, bitecas, dehiscentes longitudinalmente; **estaminodios** ausentes o presentes, pequeños, por lo común petaloideos; **ovario** súpero, de 2-5 carpelos fusionados, lóculos por lo común igual al número de carpelos, rara vez unilocular; **estilos** rara vez presentes, libres o connados en la base; **estigmas** por lo común sésiles, de igual número que los lóculos, persistentes; **óvulos** 1-25 en cada lóculo, de placentación axilar. **Fruto** una cápsula loculicida o con dehiscencia circuncisil, o aquenio, seco. **Semillas** reniformes u orbiculares, lisas, tuberculadas o acostilladas, algunas veces con carúncula, endospermo escaso o ausente.

Familia conformada por 11 géneros y alrededor de 90 especies distribuidas principalmente en regiones tropicales y subtropicales, más diversa en el sur de África (Thulin et al., 2016). Para México se reporta la presencia de los géneros *Glinus* y *Mollugo* (Ocampo-Acosta, 2002b), ambos presentes en Aguascalientes.

1 **Plantas** tomentosas, pelos estrellados, estaminodios por lo común presentes, semillas lisas, carúncula presente.....*Glinus*

1 **Plantas** glabras a esparcidamente puberulentas, pelos no estrellados. Semillas con costillas superficiales, estaminodios ausentes, carúncula ausente.....*Mollugo*

Glinus L., Sp. Pl. 1:463. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 208. 1754.

Hierbas anuales o perennes, postradas o procumbentes, tomentosas, pelos estrellados. **Tallos** ramificados desde la base. **Hojas** simples, opuestas o pseudoverticiladas, pecioladas, estípulas

ausentes; láminas espatuladas, obovadas o elípticas, de márgenes enteros o diminutamente dentados. **Inflorescencias** cimas cortas semejando fascículos, axilares; pedicelo presente o ausente. **Flores** sésiles a cortamente pecioladas; **perianto** de 5 tépalos, libres, herbáceos, márgenes blanquecinos; **estambres** 3-20(30); filamentos libres o connados en la base; **ovario** supero, de 3-5 carpelos, con pocos o varios óvulos por lóculo; **estilos** 3-5 erectos, reflejos o curvos; **estigmas** papilosos, persistentes en fruto. **Fruto** una cápsula de paredes delgadas, loculicida, igual o ligeramente más pequeñas que los tépalos. **Semillas** numerosas, arriñonadas, lisas o tuberculadas, con una carúncula blanquecina con un apéndice delgado alrededor de la semilla.

Género con alrededor de 10 especies, algunas pantropilae y otras extendiéndose a áreas templadas como malezas (Thulin et al., 2016). Solo dos especies reportadas para México y sólo una distribuida en Aguascalientes.

Glinus radiatus (Ruiz & Pav.) Rohrb., Fl. Bras. 14(2): 238. 1872. *Mollugo radiata* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 48. 1798 (fig. 5).

Plantas herbáceas, anuales, postradas, tomentosas con pelos estrellados. **Tallos** ramificándose radialmente en la base y formando matas de hasta 50 cm de diámetro. **Hojas** pseudoverticiladas, subiguales, tomentosas cuando jóvenes y por lo común esparcidamente pubescentes a glabras cuando maduras; peciolo de 1-7 mm de largo; láminas espatuladas a obovadas de 0.4-2.3 cm de largo por 0.2-1.4 cm de ancho, base cuneada, ápice redondeado, mucronulado o agudo, margen entero, venación marcadamente visible en el haz. **Inflorescencias** cimas cortas semejando fascículos, axilares, de (3)4-10 flores. **Flores** pediceladas, pedicelo pequeño de 1-2 mm de largo; **perianto** de 5 tépalos desiguales, persistentes en fruto, de 4-5 mm de largo por 1.2-2 mm de ancho, ápice atenuado a acuminado; **estaminodios** 5, alternándose con los estambres, bifidos, casi tan largos como los filamentos; **estambres** 5; filamentos membranosos uninervados, de 2-2.3 mm de largo; **ovario** de tres lóculos; **estilos** cortos, **estigmas** papilosos, óvulos numerosos. **Fruto** una cápsula loculicida de paredes delgadas, de 3-3.5 mm de largo y 1.7-2 mm de ancho, sin sobrepasar la longitud de los tépalos en la madurez. **Semillas** reniformes de 0.4-0.5 mm de largo, rojizas a café claras, lustrosas, débilmente reticuladas, carúncula blanca.

Planta introducida originaria de América tropical (Boetsch, 2002). En México se reporta para los estados de Aguascalientes, Chiapas, Guerrero, México, Sinaloa, Veracruz y Yucatán. En Aguascalientes se localiza en los municipios de Asientos, Calvillo, San Francisco de Los Romo y San José de Gracia (fig.7), en vegetación secundaria derivada de matorral subtropical y matorral xerófilo, a 1600-2000 msnm. Se encuentra principalmente en lugares anegados y orilla de cuerpos de agua en suelos lodosos, es una maleza común en cultivos de riego por inundación.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Asientos:** 2.25 km al SSE de Pilotos, 22°01'02.5''N 101°56'53.3''W, *Sandoval-Ortega* 667 (HUAA). **Calvillo:** alrededores de presa Malpaso, 21°51'07.5''N 102°38'56.9''W, *Sandoval-Ortega* 573 (HUAA); 1.4 km al SW de la Labor, 21°57'23.4''N 102°43'32.1''W, *Sandoval-Ortega* 634 (HUAA); márgenes de la presa La Ordeña Vieja, 21°56'53.3''N 102°43'14.8''W *Sandoval-Ortega* 636 (HUAA); 3 km al SSW de La Labor, 21°56'20.3''N 102°42'48.1''W, *Sandoval-Ortega* 645 (HUAA); 2 km al S de Jáltiche de Arriba, 21°45'19.3''N 102°47'36.7''W, *Sandoval-Ortega* 858 (HUAA); barranca La Botita, 21°50'13.2''N 102°39'02.6''W, *García-Regalado* 5900 (HUAA). **San Francisco de Los Romo:** 3km al E de San Fco. de Los Romo, 22°03'45.9''N 102°13'52.2''W, *Sandoval-Ortega* 638 (HUAA). **San José de Gracia:** Margen NW de la presa Calles, 22°09'42.1''N 102°27'22.1''W, *Sandoval-Ortega* 563 (HUAA); barranca al extremo NE de San José de Gracia, 22°09'20.6''N 102°24'35.3''W, *Sandoval-Ortega* 593(HUAA); extremo NE de San Antonio de los Ríos, 22°10'04.7''N 102°28'03.0''W, *Sandoval-Ortega* 602 (HUAA).

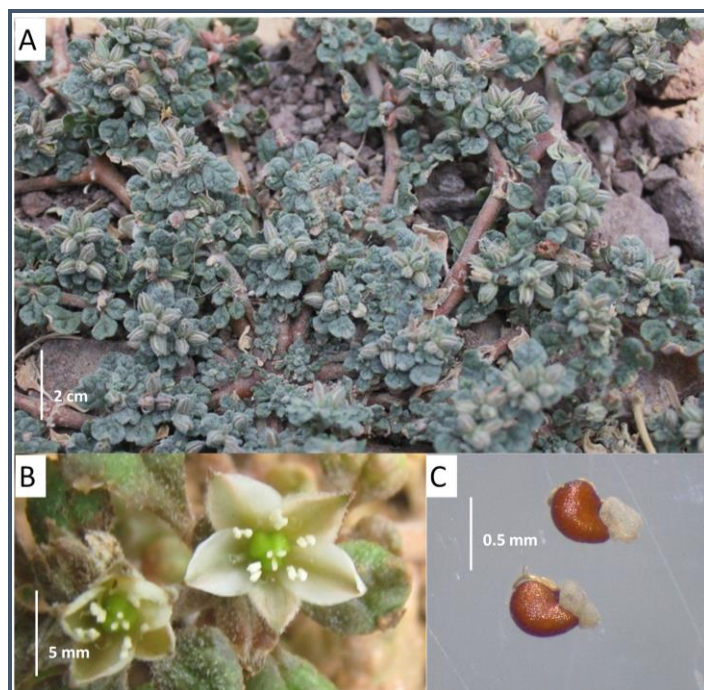


Fig. 5. *Glinus radiatus*. A) Vista general. B) Detalle de flor. C) Semillas.

Mollugo L., Sp. Pl. 1: 89. 1753.

Plantas herbáceas, arbustivas o subarbustivas, anuales o perennes, glabras o esparcidamente pubescentes con pelos glandulares. **Tallos** ramificados dicotómicamente, postrados a ascendentes. **Hojas** simples, opuestas, fasciculadas o pseudoverticiladas, reduciéndose de tamaño hacia el ápice; estípulas ausentes; láminas lineares a espatuladas, sésiles a cortamente pecioladas. **Inflorescencias** cimmas reducidas semejando umbelas o fascículos, o flores solitarias, terminales o axilares; cortamente pedunculadas o sésiles. **Flores**, hermafroditas; **perianto** de 5 tépalos, petaloides; **estambres** 3-5, más cortos que los tépalos; **filamentos** connados en un anillo basal; **anteras** versátiles; **estaminodios** ausentes; **ovario** de 3 carpelos; **estilos** 3; óvulos numerosos. **Fruto** una cápsula dehiscente por medio de 3 valvas persistentes. **Semillas** reniformes a orbiculares, carúncula ausente, superficie acostillada, reticulada o lisa, lustrosa.

Género con alrededor de 15 especies, nativo de regiones tropicales y cálidas de Norte y Sudamérica, y una sola especie restringida a la India, introducido en Europa, África y Asia (Thulin et al., 2016). Para México se reportan dos especies, solo una distribuida en Aguascalientes.

Mollugo verticillata L., Sp. Pl. 1: 89. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 39. 1754. *Mollugo arenaria* Kunth, Nov. gen. sp. (quarto ed.) 6: 20. 1823 (fig. 6).

Planta herbácea anual, postrada a ascendente, formando matas de hasta 35 cm de diámetro, glabra o esparcidamente pubescente con pelos diminutos. **Tallos** ramificados radialmente en la base y dicotómicamente en su porción distal, nudos engrosados. **Hojas** en fascículos de 4-6(8) por nudo, espatuladas, oblanceoladas o lineares, roseta basal presente, comúnmente desapareciendo en la madurez, lámina de 0.5-3.7 cm de largo por 0.5-8 mm de ancho, ápice obtuso a agudo, base atenuada; estípulas lineares a ovadas, verdes de margen blanquecino, caducas; sésiles a cortamente pecioladas, peciolo de 1-5 mm de largo. **Inflorescencias** axilares, sésiles, en forma de cimmas muy cortas aparentando una umbela con (2)3-4 flores. **Flores** pediceladas, pedicelos de (2) 4-10 mm de largo, glabros a ligeramente pubescentes en la base, ascendentes en la antesis y comúnmente reflejos en el fruto; tépalos obovados, elípticos u oblongos, desiguales, de (2) 1.9-2.5 (3) mm de largo por 1-1.5 mm de ancho, blanquecinos en el haz y herbáceos en el envés, con tres nervaduras paralelas, margen escarioso, ápice agudo a rara vez obtuso, reflejos en la antesis y

erectos en fruto; **estambres** 3, alternos a los carpelos; **ovario** de 3 lóculos, **estilos** 3, **estigmas** papilosos. **Fruto** una cápsula elíptica, loculicida, de paredes delgadas, excediendo la longitud de los tépalos en la madurez, de 3-3.5 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, dehiscente por medio de 3 valvas persistentes. **Semillas** reniformes café rojizas a café oscuras, lustrosas, con varias costillas curvas y paralelas en su superficie, de 0.5-0.6 mm de largo.

Planta originaria de América tropical, actualmente distribuida en todo el continente, así como en Eurasia y África (Boetsch, 2002). En México se reporta para los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Aguascalientes se ha reportado para los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San Francisco de Los Romo y San José de Gracia (fig. 7), en vegetación secundaria derivada de matorral xerófilo y matorral subtropical, de 1700-2200 msnm.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** a 2.5 km al NW de Calvillito, 21°48'18.6''N 102°10'14.5''W *Sandoval-Ortega* 816 (HUAA); rancho El Refugio, 21°47'37.3''N 102°15'10.2''W, *Sandoval-Ortega* 867 (HUAA). **Asientos:** 2.25 km al SSE de Pilotos, 22°01'02.5''N 101°56'53.3''W, *Sandoval-Ortega* 668 (HUAA). **Calvillo:** alrededores de presa Malpaso, 21°51'07.5''N 102°38'56.9''W, *Sandoval-Ortega* 577 (HUAA); 700 m al NW de El Sauz de la Labor, 22°00'06.3''N 102°39'07.8''W, *Sandoval-Ortega* 734 (HUAA); 600 m al SSE de El Sauz de la Labor, 21°59'35.3''N 102°38'52.5''W, *Sandoval-Ortega* 742 (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** 1 km al W de Santiago, 22°07'00.4''N 102°20' 52.9''W, *Sandoval-Ortega* 609 (HUAA). **Rincón de Romos:** 300m al N de Escaleras, 22°15'26.2''N 102°19'54.2''W, *Mendoza-López* 680 (HUAA). **San Francisco de los Romo:** 2.5 km al NW de Amapolas del Río, 22°03'17.5''N 102°08'51.8''W, *Mendoza-López* 841 (HUAA); A 3.8 km al SW de Hacienda el Garabato, 22°04'15.2''N 102°22'27.0''W, *Sandoval-Ortega* 840 (HUAA). **San José de Gracia:** extremo NE de San Antonio de los Ríos, 22°10'04.7''N 102°28'03.0''W, *Sandoval-Ortega* 601 (HUAA).

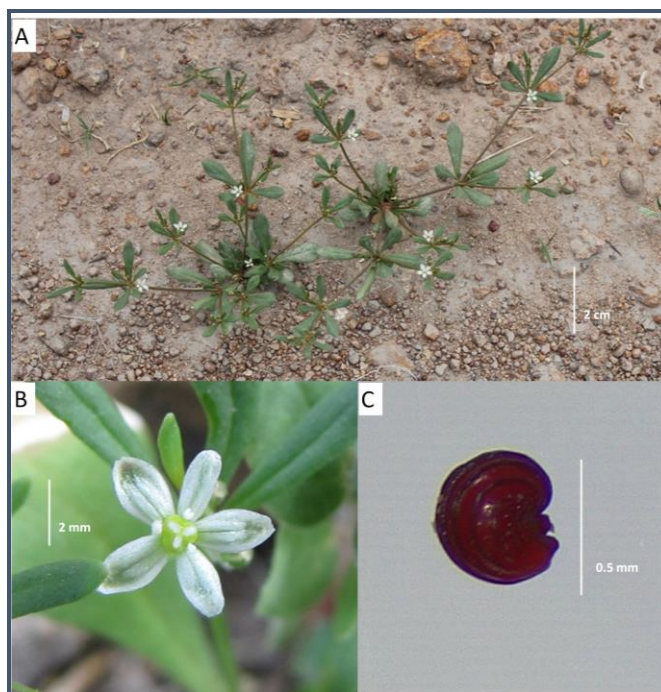


Fig. 6. *Mollugo verticillata*. A) Vista general. B) Detalle de flor. C) Semilla.

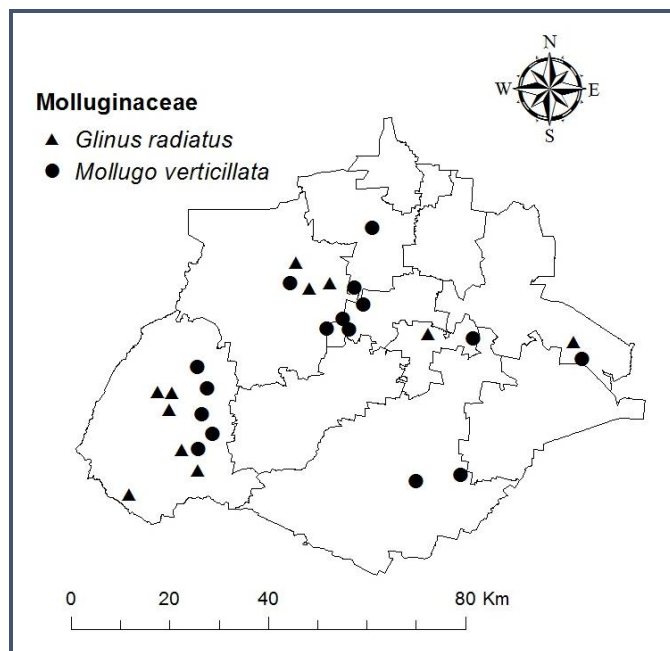


Fig. 7. Distribución de especies de la familia Molluginaceae presentes en el estado de Aguascalientes.

PHYTOLACCACEAE R. Brown

Plantas arborescentes, arbustivas, lianas o hierbas comúnmente perennes rara vez anuales, glabras, pubescentes o papilosas. **Hojas** alternas u opuestas, pecioladas o sésiles, enteras, a veces con el margen ondulado, pinnatinervadas, estípulas diminutas o ausentes. **Inflorescencias** en racimo, espiga o panícula. **Flores** hermafroditas o unisexuales con rudimentos del sexo opuesto, por lo común actinomorfas; **perianto** de un solo verticilo, de 4-5 tépalos libres o fusionados en la base, por lo común persistentes; **estambres** usualmente del mismo número que los tépalos, filamentos libres o unidos en la base, **anteras** bitecas, dorsifijas de dehiscencia longitudinal; **ovario** súpero, rara vez semi-infero, carpelos uno o varios parcial o totalmente unidos; **estilo** uno por capelo, libres o unidos, rara vez ausentes, **estigmas** capitados o lineares, **óvulos** 1 por lóculo, campilotropo de placentación axilar. **Fruto** una baya, aquenio o utrículo. **Semillas** lustrosas, embrión curvo, rodeando al endospermo.

Familia de alrededor de 18 géneros y cerca de 135 especies, distribuidas en zonas templadas, subtropicales y tropicales del mundo (Nienaber & Thieret, 2003). Para México se reportan siete géneros y alrededor de 13 especies. En Aguascalientes la familia Phytolaccaceae está representada por dos géneros y cuatro especies.

1 Perianto de 5 tépalos, ovario 8-lóculo, estilos uno por carpelo.....*Phytolacca*

1 Perianto de 4 tépalos, ovario unilocular, estilo único.....*Rivina*

Phytolacca L., Sp. Pl. 1: 441. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 200.1754.

Plantas herbáceas, arbustivas o arborescentes, monoicas o dioicas, glabras, papilosas o pubescentes. **Tallos** erectos, ligeramente suculentos, glabros o puberulentos, por lo común huecos en plantas herbáceas. **Hojas** persistentes, alternas; estípulas ausentes, sésiles o pecioladas, láminas muy variantes, elípticas, lanceoladas, ovadas a obovadas, glabras o pubescentes, margen entero. **Inflorescencias** en forma de racimos espigas o panículas, opositifolias, internodales, axilares o terminales, pedunculadas o subsésiles; brácteas presentes. **Flor** actinomorfa, hermafroditas o unisexuales; bracteolas por lo común presentes; **perianto** de 4-9 tépalos, elípticos, ovados u obovados, libres o fusionados en la base; **estambres** 5-30, dispuestos en 1 ó 2 verticilos; **filamentos** libres o connados en la base;

anteras dorsifijas; **ovario** supero, con 5-8(20) lóculos fusionados parcial a totalmente; **estilos** uno por lóculo, libres; estigmas lineares; un solo óvulo por lóculo. **Frutos** comúnmente bayas subglobosas y succulentas, rara vez aquenios agrupados. **Semillas** lenticulares, arilo ausente. Género con alrededor de 25 especies distribuidas alrededor del mundo (Nienaber & Thieret, 2003). Para México se reportan cerca de seis especies. En Aguascalientes se encuentran tres.

- 1 **Plantas** dioicas, arborescentes.....*P. dioica*
 1 **Plantas** hermafroditas, herbáceas, perennes.....2
 2 **Androceo** de (14)16-20 estambres dispuestos en 2 verticilos.....*P. icosandra*
 2 **Androceo** de 6-8(10) estambres en un solo verticilo.....*P. octandra*

Phytolacca dioica L., Sp. Pl. (ed. 2). 1: 632. 1762. *Sarcoca dioica* (L.) Raf., Fl. Tellur. 3: 55. 1836. *Pircunia dioica* (L.) Moq., Prodr. 13(2): 30. 1849 (fig. 8).

Plantas arborescentes de copa frondosa, dioicas, glabras, comúnmente papilosas, de hasta 15 m de altura. **Tallo** erecto, engrosado en la base, de ramificación alterna, con cicatrices foliares. **Hojas** perennes o caducas en condiciones adversas; peciolo de 6.5-8.5 cm de largo, amarillo a rojizo, dorsalmente acanalado; láminas ovadas a anchamente elípticas de 5-17 cm de largo por 2.5-8.5 cm de ancho, membranosas, vena media y secundarias amarillas a rojizas, visibles en el haz y prominentes en el envés, base cuneada a oblicua, ápice agudo a redondeado, a veces emarginado, mucronado; margen entero. **Inflorescencias** racimos péndulos, axilares o terminales, con (18)30-38 flores alternas, de 7-15 cm de largo; pedúnculo de 2-4.7 cm de largo; brácteas en la base de los pedicelos, lanceoladas, de 1-1.5 mm de largo. **Flores** masculinas con 5 tépalos desiguales, persistentes, elípticos a obovados, de 3-5 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho, verdes, margen membranoso, blanquecino, laciniado; pedicelos de 2-3 mm de largo, bracteolas 2, lanceoladas a deltadas, ápice agudo o acuminado, de 0.5-1(1.5) mm de largo, **ovario** reducido, con 2-4(6) carpelos abortivos; **estambres** 20-25 dispuestos en 2 verticilos, filamentos blanquecinos, membranosos, uninervados, de 0.8-0.9 mm de largo, anteras de 1.5-2 mm de largo. **Flores femeninas** con 5 tépalos, desiguales, persistentes, elípticos a obovados, de 2.5-3 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho, pedicelos 2-3(4) mm de largo; **estambres** reducidos, generalmente 10; **ovario** de 10-12 carpelos distalmente separados, **estilos** libres, cortos, no conniventes, **estigmas** papilosos. **Fruto** una baya verde-amarillenta a amarillo-blanquecina, succulenta, de 8-10 mm de diámetro. **Semillas** lenticulares, de 2 mm de diámetro, testa negra, lustrosa.

Especie originaria de Sudamérica e introducida en México. En Aguascalientes se reporta una pequeña población de árboles masculinos para el municipio de Calvillo (fig. 12) en matorral subtropical a 1 700 msnm.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 2 km al NE de Malpaso, 21°52'23.6"N 102°39'22.4"W, *García-Regalado s.n.* (HUAA).



Fig. 8. *Phytolacca dioica*. A) Vista general. B) Detalle de inflorescencia.

Phytolacca icosandra L., Syst. Nat. (ed. 10), 2: 1040. 1759 (fig. 9).

Plantas herbáceas, hermafroditas, perennes, glabras, comúnmente papilosas, de hasta 2 m de alto. **Tallos** ascendentes, verdosos o rojizos frecuentemente estriados. **Hojas** pecioladas, alternas; peciolo de 1-4 (9.5) cm de largo; láminas ovadas a lanceoladas de 4-30 (40) cm de largo por 2-13 (21.5) cm de ancho, membranosas, base cuneada a atenuada, comúnmente decurrente sobre el peciolo, ápice agudo, por lo común mucronado, margen entero, ondulado, venación marcadamente visible en el haz. **Inflorescencias** en forma de espigas erectas, terminales, internodales u opositifolias, con hasta 122 flores alternas, de 13-38 cm de largo, pedúnculo de 2.5-6 cm de largo; brácteas 1 en la base de cada pedicelo, lanceoladas, uninervadas, acrescentes, de 0.3-1.2 cm de largo. **Flores** hermafroditas, pediceladas, pedicelo de 2-4 mm de largo; **perianto** de 5 tépalos, anchamente elípticos a obovados, desiguales, de 3-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, trinervados, de margen membranoso, verdes, verdeblanquecinos o rojizos, persistentes en fruto; bractéolas 2, lanceoladas a lineares, verdes, de 0.7-1.2 mm de largo; pedicelo de 0.1-0.5 cm de largo; **estambres** (14)16-20, dispuestos en 2 verticilos; anteras del verticilo externo de 1mm de largo y las del interno alrededor de 0.5 mm de largo; **ovario** papiloso de 8 lóculos fusionados, 1 óvulo por lóculo; **estilos** cortos, conniventes, persistentes en fruto, **estigmas** dorsalmente papilosos, curvos. **Fruto** una baya globosa, púrpura, succulenta. **Semillas** lenticulares de 2.5-3 mm de diámetro, testa negra, lustrosa, con un orificio que expone a la radícula.

Especie distribuida de Norte a Sudamérica, las Antillas e introducida en el viejo mundo (Nienaber & Thieret, 2003). En el estado de Aguascalientes esta especie se distribuye en los municipios de Aguascalientes y Calvillo (fig. 12), en matorral subtropical, bosque tropical bajo caducifolio, y bosque de galería, a 1 700-2 000 msnm.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** El Sabinal-Salto de Los Salados, *Camarillo C. 102* (HUAA). **Calvillo:** barranca Las Moras, 1 km al SE de la cortina de la presa Las Moras, 21°46'6.8"N 102°42'52.1"W, *Sandoval-Ortega 542* (HUAA); Cañada Cebolletas, *Esparza S. 18*, *Nieto-Silva 40*, *Cruz G. 42* (HUAA); Los Alisos, *Siqueiros-Delgado 1913*, *2345* (HUAA); presa Ojocalientillo *Araiza-Arvilla 628* (HUAA).

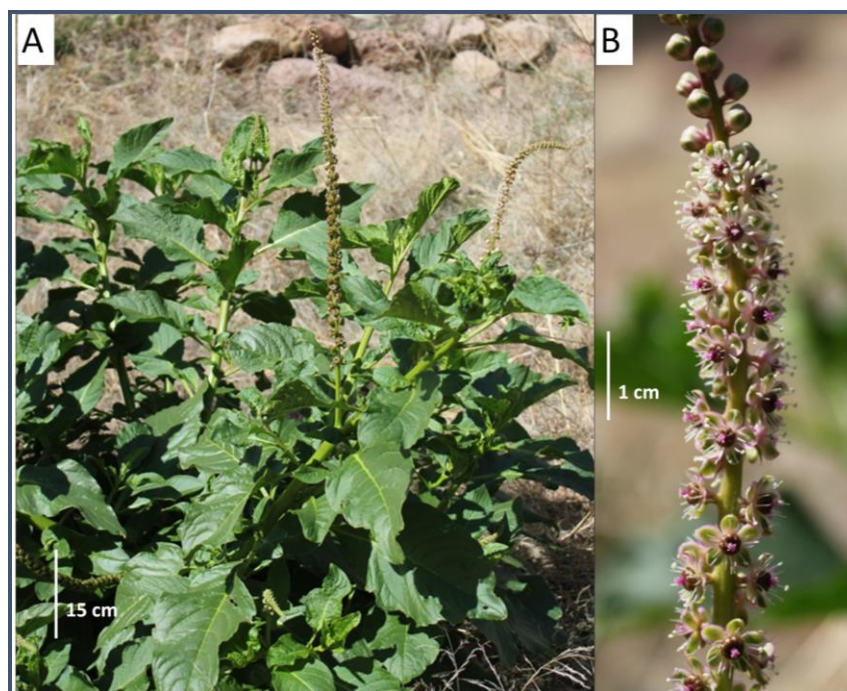


Fig. 9. *Phytolacca icosandra*. A) Vista general. B) Detalle de inflorescencia.

Phytolacca octandra L., Sp. Pl. (ed. 2), 1: 631. 1762 (fig. 10).

Plantas herbáceas, hermafroditas, perennes, glabras, comúnmente papilosas, de hasta 2 m de alto. **Tallos** ascendentes, verdosos o rojizos frecuentemente estriados. **Hojas** pecioladas, alternas; peciolo de 0.8-2.5 cm de largo; láminas elípticas a oblongas de 4-20 cm de largo por 2-6.5, membranosas, base cuneada a atenuada, comúnmente decurrente sobre el peciolo, ápice agudo, obtuso o redondeado, por lo común mucronado; margen entero, venación por lo general poco evidente en el haz. **Inflorescencias** en forma de espigas erectas, terminales, internodales u opositifolias, con hasta 80 flores alternas, de (2.4)8-14.5 cm de largo, pedúnculo de (0.4)1-4 cm de largo; brácteas 1 en la base de cada pedicelo, lanceoladas, uninervadas, acrescentes, de 0.3-1 cm de largo. **Flores** hermafroditas, pediceladas, pedicelos de 1-2 mm de largo; **perianto** de 5 tépalos, anchamente elípticos a obovados, desiguales, de 3-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, trinervados, de margen membranoso, verdes, verde-blanquecinos o rojizos, persistentes en fruto; bracteolas 2, lanceoladas a lineares, verdes, de 0.7-2 mm de largo; pedicelo de 0.1-0.5 cm de largo; **estambres** 6-8(10), dispuestos en 1 verticilo; anteras de 1mm de largo; **ovario** papiloso de 8 lóculos fusionados, 1 óvulo por lóculo; **estilos** cortos, conniventes, persistentes en fruto, **estigmas** dorsalmente papilosos, curvos. **Fruto** una baya globosa, púrpura, succulenta. **Semillas** lenticulares de 2.5-3 mm de diámetro, testa negra, lustrosa, con un orificio que expone a la radícula.

Especie distribuida en zonas cálidas del mundo (Nienaber & Thieret, 2003). En el estado de Aguascalientes se reporta para los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y San José de Gracia (fig. 12), como elemento de vegetación de disturbio, de 1600-2700 msnm, probablemente distribuida en todo el estado.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** cerro Los Gallos, 21°39'24.37''N 102°13'42.80''W, *García-Regalado 5723* (HUAA); 3.4 km al NE de Calvillito, 21°48'18.6''N 102°10'14.5''W, *Sandoval-Ortega 820* (HUAA). **Calvillo:** 0.5 km al W de la Barranca el Pilar, 22°04'14.7''N 102°43'47.6''W, *Sandoval-Ortega136* (HUAA); presa Los Alamitos, 21°43'46.1''N 102°42'44.4''W, *Sandoval-Ortega 198* (HUAA); 1 km al SE de la presa Los Alamitos, 21°43'24.1''N 102°42'10.5''W, *Sandoval-Ortega 330* (HUAA); Márgenes de presa La Ordeña Vieja, 21°56'53.3''N 102°43'14.8''W, *Sandoval-Ortega 638* (HUAA); alrededores de la presa Los Alamitos, *García-Regalado 5016* (HUAA); 1 km al W de los Alisos, *García-Regalado 5095* (HUAA); 0.5 km al N del Terrero del Refugio *García-Regalado 5036* (HUAA); Barranca el Sauz, *García-Reglado 4726* (HUAA); 3 km al NW del Terrero del Refugio, *García-Reglado 4844* (HUAA); barranca 5 km al E de Malpaso, *De la Cerda-Lemus 4553* (HUAA); cañada al SE de presa Los Serna, *Rosales-Carrillo 3932* (HUAA). **Jesús María:** 5 km al SE de Tapias Viejas (Cañada Güijolotes), 21°48'54.1''N 102°31'30.4''W, *Sandoval-Ortega 451* (HUAA); presa El Capulín, 21°49'31.1''N 102°35'10.6''W, *Sandoval-Ortega 648* (HUAA); 5.8 km al SW de Tapias Viejas, 21°49'00.8''N 102°35'05.4''W, *Sandoval-Ortega 651* (HUAA); 3 km al SW de Tapias Viejas, 21°49'57.0''N 102°33'42.9''W, *Sandoval-Ortega 654* (HUAA); curva doble A, *Weeke Z. 2* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** 1 km al W de Santiago, 22°07'00.4''N 102°20'52.9''W, *Sandoval-Ortega 607* (HUAA). **Rincón de Romos:** 3 km al W de la Boquilla, *Rosales-Carrillo 1404* (HUAA). **San José de Gracia:** 700 m al W de la EBAZ, 22°05'13.1''N 102°33'13.8''W, *Sandoval-Ortega 219* (HUAA); 3 km al NW de la cortina de la presa El Jocoqui, 22°08'04.5''N 102°22'55.4''W, *Sandoval-Ortega 316* (HUAA); 700 m al E de la cortina de la presa Calles, 22°08'17.0''N 102°24'47.0''W, *Sandoval-Ortega 516* (HUAA); boca del Túnel de Potrerillo, 22°14'34.7''N 102°26'43.9''W, *Sandoval-Ortega 588* (HUAA); extremo NE de San Antonio de los Ríos, 22°10'04.7''N 102°28'03.0''W, *Sandoval-Ortega 605* (HUAA); sierra El Pinal, sierra San Blas de Pabellón, *García-Regalado 6986* (HUAA); 1 km al NE de San Antonio de los Ríos, *De la Cerda-Lemus 5728* (HUAA); La Ermita, 7 km al SW de San Antonio de Los Ríos, *De la Cerda-Lemus 6303* (HUAA); Mesa Montoro, *Rosales-Carrillo 2120* (HUAA).

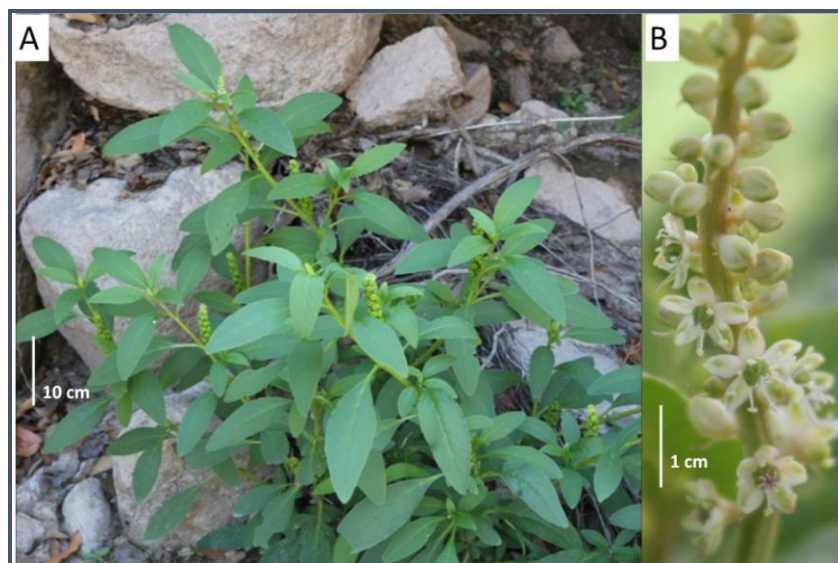


Fig. 10. *Phytolacca octandra*. A) Vista general. B) Detalle de inflorescencia.

Rivina L., Sp. Pl. 1: 121. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 57. 1754.

Plantas herbáceas a subarborescentes. **Tallos** ascendentes de ramificación dicotómica. **Hojas** alternas, glabras a esparcidamente pubescentes; estípulas ausentes; pecioladas; láminas enteras, ovadas, lanceoladas o deltadas. **Inflorescencias** racimos terminales o axilares, erectos; brácteas presentes, deciduas. **Flores** actinomorfas, hermafroditas, bractéolas 2; perianto de 4 tépalos blancos a rojizos, persistentes; **estambres** 4-9, insertos sobre un pequeño disco hipógino; filamentos delgados; anteras dorsifijas, lineares; **ovario** supero, unicarpelar, unilocular; **estilo** corto; **estigma** discoidal. **Fruto** una baya succulenta. **Semilla** lenticular, por lo común pubescente.

Género con una sola especie reportada desde Estados Unidos a Argentina (Nienaber & Thieret, 2003).

Rivina humilis L., Sp. Pl. 1: 121. 1753. *Rivina laevis* L., Syst. Nat. ed. 12, 2: 128. 1767. *Rivina purpurascens* Schrad., Commentat. Soc. Regiae Sci. Gott. 16: 125-140. 1808 (fig. 11).

Planta herbácea a sufruticosa de 30-50 cm de alto. **Tallos** ramificados, ascendentes, verdosos, a veces con franjas rojizas a amarillentas verticales y paralelas entre sí, ligeramente estriados, glabros a glabrescentes con pelos simples y cortos. **Hojas** con peciolo glabro o esparcidamente pubescentes, de 1.5-4 cm de largo; láminas ovadas o lanceoladas, de (2.5)3-12.5 cm de largo, base cuneada, redondeada u oblicua, a veces ciliada; ápice agudo a acuminado; margen entero. **Inflorescencias** en forma de racimos simples, raquis pubescente, de 4-9.5 cm de largo, axilares y terminales; brácteas subuladas, ciliadas, de 1-1.5 mm de largo; pedúnculo de (2)3-6.7 cm de largo. **Flores** con pedicelos glabros, de 2-3.5 mm de largo, bractéolas triangulares, membranosas, de alrededor de 0.25 mm de largo; **perianto** con tépalos elípticos, elíptico-obovados u oblongos, rosados a lilas durante la antesis, tornándose verdes en fruto, de 2-2.5 mm de largo por 1-1.5 mm de ancho; **estambres** alternos a los tépalos y persistentes en fruto, **filamentos** de alrededor de 1.2 mm de largo, amarillos en la antesis y verdosos en fruto, a veces rosados en el ápice, **anteras** caducas; **ovario** elipsoide, erecto; **estilo** corto, subapical y curvo, persistente en fruto, **estigma** discoidal. **Fruto** una baya globosa, roja de alrededor de 3(5) mm de diámetro. **Semilla** lenticular, con testa negra, pubescente, diminutamente alveolada, de alrededor de 2.5 mm de diámetro.

Distribuida desde el sur y suroeste de Estados Unidos hasta Argentina, incluyendo las Antillas; introducida y naturalizada en el Antiguo Mundo (Nienaber & Thieret, 2003). En México se reporta para los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua,

Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelia, Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. En Aguascalientes esta planta se reporta para el municipio de Calvillo (fig. 12), en matorral subtropical y bosque tropical bajo caducifolio, de 1700-1800 msnm. Es utilizada en otros países como ornamental por sus inflorescencias y frutos coloridos (Nienaber & Thieret, 2003), es reportada como maleza para muchos estados de México (Villaseñor-Ríos & Espinoza-García, 1998), sin embargo, en el área de estudio es una planta poco frecuente.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo:** El Tepozán, 11 km al W de San Tadeo, 21°56'27.69''N, 102°45'42.91''W, *García-Regalado3434* (HUAA); cascada El Huencho 21°52'49.4''N 102°46'53.9''W, *Sandoval-Ortega 923* (HUAA). 6 km al SW de Tapias Viejas, 21°51'39.3''N 102°36'24.8''W, *Sierra-Muñoz455* (HUAA).

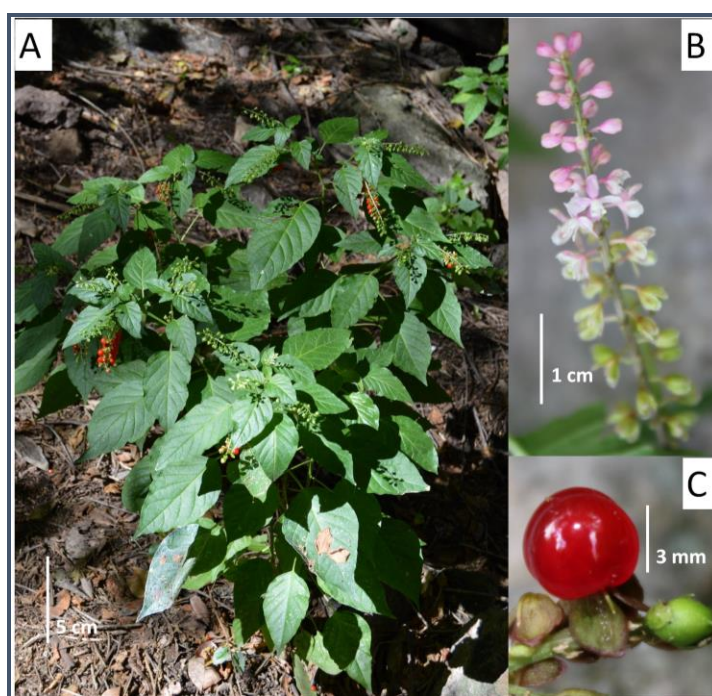


Fig. 11. *Rivina humilis*. A) Vista general. B) Detalle de inflorescencia. C) Fruto maduro.

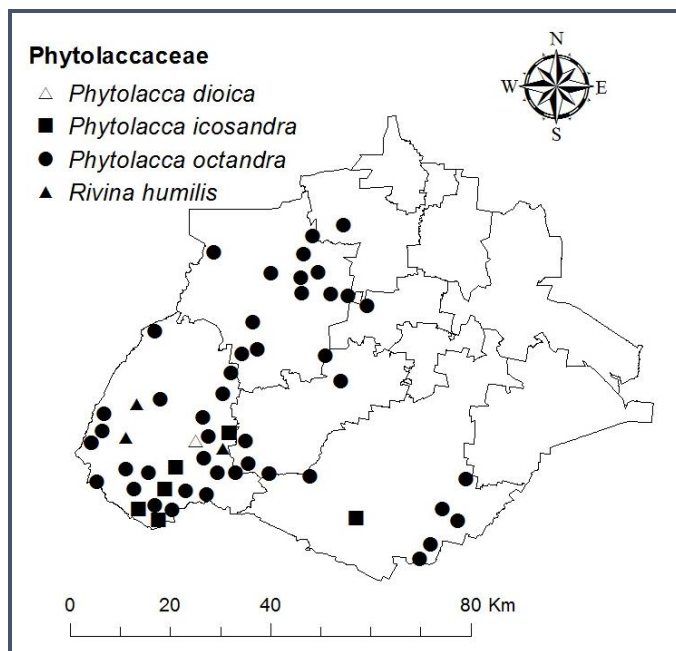


Fig. 12. Distribución de especies de la familia Phytolaccaceae presentes en el estado de Aguascalientes.

DISCUSIÓN

Sesuvium humifusum (Turpin) Bohley & G. Kadereit (anteriormente *Cypselea humifusa* Turpin) pertenece a la familia Aizoaceae, es originaria de las Antillas y es introducida en Norte y Sudamérica, sin embargo, para Norte América sólo se había registrado para Estados Unidos (Bogle, 1970; Boetsch, 2002; Ferren, 2003). La presencia del género *Cypselea* se reporta para México por Ferren (2003), no obstante, no menciona alguna especie, además de que no se encontraron registros en literatura o bases de datos, se desconoce la existencia de alguna colecta de esta especie en México fuera del estado de Aguascalientes.

En México la familia Molluginaceae está representada por dos géneros, *Mollugo* y *Glinus* (Ocampo-Acosta, 2002b). Para el género *Mollugo* se reportan dos especies en el país: *Mollugo cerviana* (L.) Ser. y *M. verticillata* L. (Bogle, 1970; Vincent, 2003). *Mollugo cerviana* es una especie introducida originaria del viejo mundo, y *M. verticillata* es una especie nativa de América tropical y subtropical (Boetsch, 2002). La principal diferencia entre estas dos especies se encuentra en las semillas, en *M. verticillata* las semillas están ornamentadas con costillas curvas paralelas, mientras que en *M. cerviana* la testa está débilmente reticulada a lisa. Otra diferencia entre estas dos especies es la venación de los tépalos, *M. verticillata* tiene tres venas verdes fácilmente visibles, mientras que en *M. cerviana* están ausentes, además del grosor de los tallos, en *M. cerviana* son más delgados que *M. verticillata*. En cuanto al género *Glinus*, solo dos especies están reportadas para México, *Glinus lotoides* L. y *G. radiatus* (Ruiz & Pav.) Rohrb., la primera es introducida, originaria del viejo mundo, y la segunda nativa de América tropical (Bogle 1970, Boetsch, 2002), la principal característica distintiva entre estas dos especies es la morfología de la semilla, la superficie de la semilla de *G. lotoides* es papilosa, mientras que la de *G. radiatus* es lustrosa y débilmente reticulada.

Aún existe controversia acerca de la delimitación de la familia Phytolaccaceae. Nowicke (1968) reconoció seis subfamilias dentro de Phytolaccaceae: Phytolaccoideae, Rivinoideae, Microteoideae, Agdestioideae, Stegnospermoideae y Barbeuioideae. Sin embargo, los géneros que la conformaban han sido separados a través del tiempo en varias familias:

Achantocarpaceae, Gisekiaceae, Stegnospermaceae, Lophiocarpaceae, Microteaceae, Barbeuiaceae y Petiveriaceae. Actualmente se propone que la familia Phytolaccaceae está conformada por alrededor de cinco géneros y 32 especies distribuidas en dos subfamilias: Phytolacchoideae y Agdestioideae, la primera con cerca de 4 géneros y 31 especies y la segunda con únicamente un género y una especie (Stevens 2001).

La familia Petiveriaceae (Rivinoideae, Phytolaccaceae) (APG IV, 2016) está conformada por nueve géneros que se caracterizan por ser unicarpelares y poseer un solo óvulo (Stevens 2001), y que está más cercanamente relacionada a la familia Nyctaginaceae, con la que comparte el gineceo monocarpelar, que con Phytolaccaceae *sensu stricto* (Cuénoud *et al.* 2002).

Rivina humilis L., que se reporta como una especie de amplia tolerancia ecológica y característica de la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, así como de algunos encinares y matorrales xerófilos (Rzedowski y Calderón, 2000b), y que además es reconocida como maleza en varios estados del país (Villaseñor-Ríos & Espinoza-García, 1998), es en el área de estudio una especie poco frecuente que ha sido localizada únicamente en áreas poco expuestas y con abundante humedad en el municipio de Calvillo. Cabe mencionar que *Rivina humilis* es también un nuevo registro para la flora del estado de Aguascalientes.

Phytolacca octandra L. y *P. icosandra* L. son localmente conocidas con el nombre de “congarey”, ambas son plantas tóxicas utilizadas como medicinales en el estado de Aguascalientes (García-Regalado, 2014), y muy parecidas morfológicamente, algunos autores actuales (Rzedowski y Calderón, 2000a; Villanueva-Almanza, 2012) consideran a *P. octandra* como sinónimo de *P. icosandra*, sin embargo estudios moleculares recientes (Ali *et al.*, 2015) sugieren la posibilidad de que en realidad se trate de dos especies distintas. De acuerdo con los ejemplares examinados y algunos autores como Nienaber & Thieret (2003), la principal característica que distingue a *Phytolacca icosandra* de *P. octandra* es el número de verticilos y estambres en el androceo, *P. icosandra* posee de (14)16-20 estambres dispuestos en dos verticilos, mientras que *P. octandra* posee generalmente 6-8 (10) estambres dispuestos en un sólo verticilo. Se observaron otras diferencias en las colectas realizadas en la entidad, como lo es la forma de las hojas, *P. icosandra* posee hojas ovadas a ovado elípticas, mientras que *P. octandra* presenta hojas elípticas a oblongo elípticas. También se observó que en general *P. icosandra* presenta un mayor tamaño en hojas, las que pueden alcanzar los 40 cm de largo, y también inflorescencias más largas, que pueden llegar a medir más de 35 cm. En el estado de Aguascalientes se pueden encontrar estas dos especies cohabitando en una misma área, aunque *P. icosandra* tiene una distribución más restringida que *P. octandra*, en general *P. icosandra* se localizó en matorral subtropical y bosque tropical bajo caducifolio en el municipio de Calvillo, a excepción de una colecta al sureste del municipio de Aguascalientes, en bosque de galería, mientras que *P. octandra* fue localizada en todos los tipos de vegetación del estado y muy probablemente también en todos los municipios. No obstante, aún existe la posibilidad de que *P. octandra* y *P. icosandra* sean una misma especie, por lo que es necesario realizar estudios morfológicos y moleculares detallados que demuestren que su verdadero estatus taxonómico.

AGRADECIMIENTOS

A CONABIO por los fondos otorgados al proyecto JF140, al doctor Gilberto Ocampo Acosta por sus observaciones y comentarios acerca de los taxa trabajados, al biólogo Julio Martínez Ramírez, curador del Herbario de la Universidad Autónoma de Aguascalientes por todo el apoyo brindado durante el desarrollo de este proyecto.

LITERATURA CITADA

- Ali, M. A., Lee, J., Kim, S.Y., Park, S.H., & Al-Hemaid, F. M. A. (2015). Molecular Phylogenetic Analyses of internal transcribed spacer (ITS) sequences of nuclear ribosomal DNA indicate monophyly of the genus *Phytolacca* (Phytolaccaceae). *Bangladesh J. Plant Taxon.*, 22(1), 1–8. <https://doi.org/10.3329/bjpt.v22i1.23859>
- Barba-Ávila, M., Croce-Hernández-Duque, M. & De LaCerde-Lemus, E. M. (2003). *Plantas útiles de la región semiárida del estado de Aguascalientes* (1st ed). Aguascalientes, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Boetsch, J. R. (2002). The Aizoaceae and Molluginaceae of the southeastern United States. *Castanea*, 67, 42–53.
- Bohley, K., Winter, J. D. P. y Kandereit, G. (2017). A Revision of *Sesuvium* (Aizoaceae, Sesuvioideae). *Systematic Botany*, 42(1), 124–147. <https://doi.org/10.1600/036364417X694575>
- Christenhusz, M. J. M., Brockington, S. F., Christin, P. A., & Sage, R. F. (2014). On the disintegration of molluginaceae: A new genus and family (Kew, Kewaceae) segregated from *Hypertelis*, And placement of *Macarthuria* in Macarthuraceae. *Phytotaxa*, 181(4), 238–242. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.181.4.4>
- Christin, P. A., Sage, T. L., Edwards, E. J., Ogburn, R. M., Khoshravesh, R., & Sage, R. F. (2011). Complex evolutionary transitions and the significance of C3-C4 intermediate forms of photosynthesis in molluginaceae. *Evolution*, 65(3), 643–660. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2010.01168.x>
- CONABIO. (2008). *La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado*. (1st ed.). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Cuénoud, P., Savolainen, V., Chatrou, L. W., Powell, M., Grayer, R. J., & Chase, M. W. (2002). Molecular phylogenetics of Caryophyllales based on nuclear 18S rDNA and plastid rbcL, atpB, and matK DNA sequences. *American Journal of Botany*, 89(1), 132–144. <https://doi.org/10.3732/ajb.89.1.132>
- Endress, M. E., & Bittrich, V. (1993). Molluginaceae. In K. Kubitzki, J. G. Rohwer, & V. Bittrich (Eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants* (Vol. 2, pp. 419–425). Berlin, Alemania: Springer.
- Engelmann, G. (1986). Instructions for the collection and preservation of botanical specimens. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 73, 504–507.
- Ferren, R. 2003. *Cypselea* (Aizoaceae). In Flora of North America Editorial Committee (Eds.). *Flora of North America North of Mexico* (Vol. 4, pp. 82). New York, EEUU: Oxford University Press.
- Galarraga-Montes, E. (2011). *Estudio Fitoquímico de las Especies: Phytolacca rugosa (Phytolaccaceae), Phytolacca icosandra (Phytolaccaceae), Cestrum Ruizteranianum (Solanaceae) y Ganophyllum giganteum (Sapindaceae)*. Université de Bourgogne; Universidad de los Andes, Venezuela.
- García-Regalado, G. (2014). *Plantas Medicinales de Aguascalientes* (1st ed.). Aguascalientes, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. (2007). *Plant Systematics: A phylogenetic approach* (3rd ed). Massachusetts, EEUU: Sinauer Associates.
- Martínez-García, J. (1984). Phytolaccaceae. *Flora de Veracruz*, 36, 1-41.
- Nee, M. (1985). Molluginaceae. *Flora de Veracruz*, 43, 1-8.
- Nienaber, M.A. & Thieret, J.W. (2003). Phytolaccaceae. In Flora of North America Editorial Committee (Eds.). *Flora of North America North of Mexico* (Vol. 4, pp. 3-11). New York, EEUU: Oxford University Press.
- Nowicke, J. W. (1968). Palynotaxonomic study of the Phytolaccaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 55, 294-364.
- Ocampo-Acosta, G. (2002a). Aizoaceae. *Flora Del Bajío Y de Regiones Adyacentes*, 102, 1–15.
- Ocampo-Acosta, G. (2002b). Molluginaceae. *Flora Del Bajío Y de Regiones Adyacentes*, 101, 1–9.

Recibido:
19/febrero/2017

Aceptado:
5/marzo/2018

- Rogers, G. K. (1985). The genera of Phytolaccaceae in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*, 66 (1): 1-37.
- Ronse De Craene, L. P. (2013). Reevaluation of the perianth and androecium in Caryophyllales: Implications for flower evolution. *Plant Systematics and Evolution*, 299(9), 1599–1636. <https://doi.org/10.1007/s00606-013-0910-y>
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México* (1st ed.). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Retrieved from http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx_Cont.pdf
- Rzedowski, J., & Calderón, G. (2000a). Notas sobre el género Phytolacca (Phytolaccaceae) en México. *Acta Botánica Mexicana*, 53, 49–66.
- Rzedowski, J., & Calderón, G. (2000b). Phytolaccaceae. *Flora Del Bajío Y de Regiones Adyacentes*, 83(39), 31. Retrieved from <http://www1.ecologia.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Flora 78.pdf>
- Short, P. S. (2011). Molluginaceae. In P. S. Short & I. D. Cowie (Eds.), *Flora of the Darwin Region* (Vol. 1, pp. 1–7). Palmerston, Australia: Northern Territory Herbarium, Department of Natural Resources, Environment, the Arts and Sport.
- Siqueiros-Delgado, M. E., Rodríguez-Avalos, J. A., Martínez-Ramírez, J., & Sierra-Muñoz, J. C. (2016). Situación actual de la vegetación del estado de Aguascalientes, México. *Botanical Sciences*, 94(3), 455–470. <https://doi.org/10.17129/botsoci.466>
- Stevens, P. F. (2001). *Angiosperm Phylogeny Website*. Versión 14, Julio 2017. <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>.
- Thulin, M., Moore, A. J., El-Seedi, H., Larsson, A., Christin, P. A., & Edwards, E. J. (2016). Phylogeny and generic delimitation in molluginaceae, new pigment data in caryophyllales, and the new family corbichoniaceae. *Taxon*, 65(4), 775–793. <https://doi.org/10.12705/654.6>
- Villanueva-Almanza, L. (2012). Phytolaccaceae. *Flora Del Valle De Tehuacán-Cuicatlán*, 105, 1–24.
- Villaseñor-Ríos, J. & Espinoza-García, F. (1998). *Catálogo de Malezas de México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica.
- Vincent, M.A. (2003). Molluginaceae. In *Flora of North America* Editorial Committee (Eds.). *Flora of North America North of Mexico* (Vol. 4, pp. 509-511). New York, EEUU: Oxford University Press.
- Vivrette, J., Bleck, E. & Ferren, R. (2003). Aizoaceae. In *Flora of North America* Editorial Committee (Eds.). *Flora of North America North of Mexico* (Vol. 4, pp. 258-302). New York, EEUU: Oxford University Press.